Zeitschrift: Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande

Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande

Band: 27 (1891)

Heft: 19

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 27.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DIEU — HUMANITÉ — PATRIE

LA CHAUX-DE-FONDS
XXVIIe Année

1er Octobre 1891
No 19

L'ÉDUCATEUR

ORGANE
DE LA
SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

SOMMAIRE : Avis aux sociétaires. **Partie générale :** Principes d'hygiène scolaire. L'enseignement intuitif à l'école primaire. Encore la réforme de l'orthographe. — **Chronique scolaire :** Neuchâtel. Jura bernois. Schw. Lehrerverein. — **Exercices scolaires :** Langue française. Problèmes pour les sociétaires.

AVIS AUX SOCIÉTAIRES

Dans sa séance du 21 septembre, le comité directeur a nommé les rapporteurs généraux pour les deux questions à discuter au congrès de 1892, que nous croyons utile de rappeler.

1re QUESTION. *Quels points de la législation scolaire pourraient être communs à la Suisse romande? Par quels moyens pourrait-on arriver à plus d'uniformité (concordat ou législation)? La situation faite aux instituteurs par l'obligation du service militaire est-elle normale et avantageuse pour l'école?* — Rapporteur général : M. Breuleux, directeur de l'école normale de Porrentruy.

2me QUESTION. *Qu'appelle-t-on enfance abandonnée et qu'est-ce qui constitue l'abandon? Quels sont les causes et les effets (immédiats ou ultérieurs) de l'abandon? Quels sont les moyens de remédier à l'abandon, et préférablement, de le prévenir?* — Rapporteur général : M. Louis Favre, instituteur à Genève (7, rue Lévrier).

Ces deux questions sont, dans des ordres d'idées différents, d'une importance qui n'échappera à aucun instituteur digne de ce nom. Le choix des rapporteurs généraux pouvait difficilement être plus heureux et mieux garantir des études dignes des sujets eux-mêmes. Mais l'essentiel, c'est que ces questions soient discutées sérieusement dans les sections cantonales, et que chaque membre de notre société en fasse l'objet de ses réflexions et de ses recherches. C'est à cette condition seulement qu'elles contribueront aux progrès de l'école dans notre pays.

MM. les rapporteurs généraux recevront les rapports des sections et des sociétaires jusqu'au 31 mars 1892.

Le directeur de l' « *Educateur* »,
Ed. Clerc.

PARTIE GÉNÉRALE

Principes d'hygiène scolaire [1]

L'importance de l'hygiène scolaire résulte de la situation assez anormale que l'éducation littéraire ou scientifique crée aux jeunes individus. A un cerveau inachevé, l'on demande un travail déjà soutenu, à un corps en voie de développement, on impose l'immobilité et la vie en commun, à des organes encore délicats, impressionnables, on offre un exercice continu, qui, trop souvent, devient une sollicitation excessive. Diverses déviations dans le développement, divers troubles organiques ou fonctionnels, des maladies même, peuvent être et sont parfois la conséquence des conditions dans lesquelles l'enfant a traversé cette phase de son existence, absolument propre à notre espèce et que néanmoins, dans l'état actuel des sociétés, nul ne peut songer à supprimer ni amoindrir, au moins au point de vue du but.

Concilier les exigences des études avec les intérêts de la santé de l'enfant, obtenir de lui la plus grande somme de travail intellectuel sans nuire à son développement corporel, le transformer en homme, tel est le problème à la réalisation duquel l'hygiène doit coopérer aussi bien que la pédagogie.

L'Etat qui rend l'éducation obligatoire, en prenant une partie des droits des parents sur leurs enfants, a les devoirs de sa charge. Il doit placer ses futurs soutiens dans un milieu à la fois salutaire pour leur intelligence et pour leur corps; il doit veiller avec sollicitude à ce que rien dans les programmes et dans les lieux consacrés à l'étude ne leur porte préjudice. Personne ne peut nier l'existence de facteurs de dépression dans l'école qui font de celle-ci, aux yeux de l'hygiène, une industrie insalubre, un milieu à part dont la fréquentation doit être l'objet de ses légitimes préoccupations. Il est très important de diffuser la connaissance de ces revendications, de créer et d'entretenir un mouvement d'opinion qui ne permette plus de dédaigner les grands principes de salubrité, scolaires et autres, trop souvent négligés. — Et, MM. les instituteurs, vous pouvez être un puissant auxiliaire à ce mouvement qui ne peut vous laisser dans l'indifférence. Possédant les notions voulues, vous les répandrez autour de vous, vous les inculquerez à vos élèves, et les générations à venir n'auront plus à lutter contre cet esprit d'indifférence, d'inertie ou même d'opposition systématique qui est le plus grand obstacle à la marche de

[1] Nous publions sous ce titre l'intéressante conférence que M. le Dr Nicolas, vice-président de la commission d'état de santé du canton de Neuchâtel et professeur d'hygiène à l'Université de Lausanne, a bien voulu donner au cours normal de travaux manuels. Les auditeurs de l'honorable docteur nous ont exprimé le désir de pouvoir relire et consulter à l'occasion cet excellent résumé des principes de l'hygiène scolaire. Nous déférons avec plaisir à leur demande, heureux de répandre par là même un travail que nul ne lira sans profit.

(Rédaction.)

l'hygiène publique, dont l'objectif principal, la santé des masses, contitue en définitive la meilleure sauvegarde de la santé de l'individu : la première étant à la seconde ce que le tout est à la partie.

De même qu'un mécanicien doit connaître tous les détails techniques de sa locomotive pour la conduire en connaissance de cause, de même aussi il est bon que l'instituteur connaisse les principes qui dirigent la construction du milieu dans lequel il vit et où il exerce ses fonctions, bien que, chose bizarre, il soit trop souvent le dernier dont on prenne l'avis, si encore on daigne le faire.

L'école, dont l'aménagement intérieur doit réaliser en plein toutes les exigences de l'hygiène en matière de salubrité domestique, dispensera aux enfants et dans une large mesure, l'espace, l'air, la lumière, la tranquillité. Aération et ensoleillement sont donc des conditions à remplir dans le choix de l'emplacement, auxquelles il faut ajouter, pour l'éviter, l'humidité des locaux et ses conséquences sur la santé. — Voilà un vice d'édification capital que l'on ne saurait trop redouter dans l'espèce et contre lequel il ne faut reculer devant aucune dépense : drainage de la nappe souterraine si elle rapprochée de la surface, couche isolante sous les murs de fondation, aire et plaques d'isolement, tranchée autour de la maison, avec radier cimenté, pour la séparer du terre-plein, creusage de caves avec ventilation et revêtement imperméable de ces œuvres vives de l'édifice, afin d'empêcher, lorsque, en hiver, la température intérieure de la maison s'élève du fait du chauffage, l'aspiration par appel de l'air du sol, toujours surchargé d'acide carbonique. Les locaux scolaires n'ont pas besoin de cet apport extérieur de souillure.

La salle de classe, séjour habituel des élèves, est l'âme de l'école. Une salle bien comprise favorise l'enseignement et la surveillance en même temps qu'elle met l'enfant à l'abri d'une foule d'inconvénients. Là surtout, pas d'agglomération; ni la pédagogie, ni l'hygiène n'y sauraient trouver leur compte.

Les *dimensions* de la classe seront calculées d'après le nombre des élèves, d'après leur âge qui détermine les dimensions du mobilier, d'après l'espace à laisser libre entre les sièges et les rangées de sièges, d'après la place occupée par l'estrade du maître, les tableaux, le poêle, etc. Quand il est satisfait à ces exigences, les dimensions cubiques dépendent de la hauteur. La superficie devrait être calculée à raison de 1^{m}, 50 par élève, 1^{m} au minimum. La mesure de longueur est limitée par la puissance des poumons du maître, par son acuité visuelle ainsi que par celle de ses élèves; la largeur est, au contraire, subordonnée à la nécessité de l'éclairage; elle gagne, évidemment, à se restreindre et à ne pas dépasser $7^{m}20$, selon quelques hygiénistes. Il doit y avoir entre elle et la hauteur des fenêtres au-dessus des tables un rapport cons-

tant, dont il sera question plus loin. — Quant à la hauteur, elle ne saurait dépasser $4^{m}50$, sous peine de provoquer une sonorité désagréable.

En admettant une salle rectangulaire de 8^{m}, 50 sur 6^{m}, 50, avec une hauteur de 4^{m}, destinée à 50 élèves, chiffre qui, à tous égards, ne devrait pas être dépassé, on accorde à chacun d'eux une superficie de 1^{m2} et un cube d'air de 4^{m}. Ce cube alloué est beaucoup trop faible, mais il est forcé par les circonstances; aussi les inconvénients de son insuffisance doivent-ils nécessairement être compensés par la *ventilation*. Mieux vaut un maigre cube d'air disponible et une bonne ventilation que le contraire. Si, faisant abstraction complète de la ventilation, on voulait donner aux 50 élèves ci-dessus la quantité d'air nécessaire aux besoins de la respiration pendant 6 heures de leçon par jour, la salle devrait mesurer $3{,}800^{m3}$ pour ne pas dépasser la limite de tolérance de l'air en acide carbonique, fixée à 1 millième (en volume). Il est matériellement impossible de tourner ainsi la difficulté.

En été, la ventilation d'une salle est chose assez simple. Il suffit d'ouvrir largement portes et fenêtres à chaque interruption de classe, ou même pendant les leçons. Mais en hiver les choses se compliquent, car il faut tout à la fois chauffer la classe et l'aérer, ce qui la refroidit.

Faut-il alors avoir recours à des appareils spéciaux ou se contenter du mode de faire de l'été? Quel que soit du reste le système employé, il faut, pour diluer suffisamment la souillure organique de l'air, introduire dans la classe par heure et par élève un minimum de 20 à 25^{m3} d'air; et encore faut-il l'introduire d'une manière insensible et jamais sous forme de courant.

La ventilation par les fenêtres est gênante en hiver à cause du froid et du vent. Elle sera toujours opérée en dehors de la présence des élèves; pendant les leçons, il faut donc s'assurer d'un autre moyen de renouvellement de l'air. Nous ne pouvons entrer dans le détail des procédés employés à cet effet, qu'ils soient indépendants ou combinés au chauffage.

N'oublions pas qu'en l'absence de toute ventilation intentionnelle, l'air de nos demeures est en échange incessant avec l'atmosphère extérieure, surtout à cause de leur différence de température. Nos demeures ne sont jamais hermétiquement closes et le renouvellement de l'air a lieu d'une façon insensible, grâce à la porosité des murs (à la condition qu'ils soient secs), aux interstices des portes et des fenêtres, à l'ouverture des portes pour la circulation, aux fissures et crevasses accidentelles, et on évalue, *grosso-modo*, cette ventilation *dite naturelle* au double du cube de la pièce en 24 heures.

Dans les écoles on pratique généralement la ventilation ascendante, réservée surtout pour les cas où l'air n'est pas préalablement chauffé avant son entrée dans la pièce.

L'air expiré, l'air vicié par la respiration, étant plus chaud que l'air ambiant, tend à s'élever en vertu de son faible poids spécifique dans la partie supérieure de la classe. C'est donc par là qu'il faut l'évacuer et cela a lieu généralement par l'imposte des fenêtres, car, s'il n'y a pas d'orifice de sortie, cet air vicié se refroidira et tendra à redescendre. C'est pour cette raison qu'il est mauvais que les pièces soient trop élevées, et que lorsqu'il y a foule dans une église, par exemple, l'atmosphère ne tarde pas à se vicier au point de provoquer des malaises dans l'assistance et malgré le très grand cube d'air disponible à chacun. En l'absence de ventilation systématique spéciale, vous rencontrerez généralement dans une salle d'école, l'orifice d'évacuation aux vitres supérieures des fenêtres et l'orifice d'entrée de l'air pur en bas, tous deux à large section pour obtenir l'introduction insensible de l'air.

On reconnaîtra qu'une salle de classe est bien ventilée lorsqu'on ne sentira aucune odeur en y pénétrant alors qu'elle est occupée depuis un certain temps par les élèves.

La réalisation hygiénique du *chauffage central* à l'air, à l'eau ou à la vapeur, combiné ou non avec la ventilation, est très délicate et doit être surveillée de près. Dans la plupart de nos écoles le chauffage est généralement local et on y pourvoit au moyen de poêles.

Malgré toutes les perfections apportées aux poêles métalliques, ils ont l'inconvénient de mal répartir la chaleur, de dessécher l'air si on n'a pas la précaution de placer à proximité un récipient d'eau, et de répandre de l'odeur en brûlant les matières organiques en suspension dans l'atmosphère. Or, un air sec et trop chaud provoque des maux de tête. Si les poêles en faïence ou en tôle doublée à l'intérieur de briques réfractaires s'échauffent lentement à cause de leur masse, la chaleur donnée par une grande surface d'émission se répand mieux dans la pièce et la température est plus uniforme. On peut, grâce à eux, aérer convenablement une salle sans perdre trop de calorique. C'est une erreur de placer la bouche du fourneau dans le corridor, car on se prive en toute saison d'un moyen puissant de ventilation. La clef devrait être supprimée ou tout au moins avoir un diaphragme échancré de façon à ne pouvoir jamais obturer complètement le tuyau. Inutile de dire pourquoi.

En hiver, la température des classes devra être maintenue autant que possible entre 15 et 18° et le degré hygrométrique entre 50 et 65.

L'éclairage d'une classe est d'une importance égale, sinon supérieure au chauffage et à la ventilation. Il faut à l'écolier non seulement beaucoup de lumière, mais encore une lumière inoffensive. En principe l'éclairage doit être assez intense pour que l'enfant puisse lire sans effort, quellle que soit la place qu'il occupe.

La lumière en face est gênante et rejetée par tout le monde. Celle arrivant depuis derrière provoque des ombres sur le matériel d'instruction ; il en est de même de celle d'en haut, qui comporte le toit en scie, un rez-de-chaussée sans étage et la suppression de fenêtres latérales, indispensables à la ventilation.

Reste l'éclairage latéral. Si l'école est sur un terrain bien dégagé on devra donner la préférence à l'éclairage unilatéral ; dans une ville, où des constructions voisines diminuent l'apport de la lumière, on disposera la salle pour l'éclairage bilatéral.

Dès qu'on a accepté la lumière unilatérale, c'est naturellement par la gauche que l'on éclaire l'école. L'hygiène réclame alors à la paroi opposée une baie opaque tout aussi grande que les fenêtres et qui sera ouverte pendant les récréations et permettra en même temps que l'accès bienfaisant du soleil un renouvellement complet de l'air.

Pour rendre la lumière inoffensive, on s'efforcera de l'obtenir égale. L'unique moyen est de la recevoir du nord, d'où ne viennent jamais de rayons solaires, par conséquent pas de lumière violente contre laquelle il faut lutter à l'aide de stores ou de rideaux.

Comme vous le voyez, c'est le système d'éclairage des salles qui règle, en dernier ressort, l'orientation de la maison d'école.

L'abondance de la lumière est subordonnée à la surface et à la disposition des fenêtres. En général on demande que la surface vitrée soit égale au quart ou même au tiers de la surface du plancher. La lumière émane surtout de la partie supérieure des fenêtres, aussi convient-il que celles-ci soient élevées et qu'elles gardent en haut la forme carrée. Ainsi donc, pas de cintres, ni d'ogives. Enfin les oculistes demandent que l'œil, placé au niveau de la table la plus mal placée de l'école, aperçoive le ciel sur une hauteur de 30 cm., comptés à partir du haut de la fenêtre. Ceci est un pieux désir, fort légitime du reste, mais rarement réalisable, dans les villes surtout.

Le *mobilier scolaire* a été l'objet de réformes avantageuses et d'études qui se poursuivent tous les jours. Je ne m'étendrai pas sur la description des différents modèles en vigueur, le temps nous fait défaut.

Le mobilier doit être construit de façon à favoriser les attitudes normales et non pas les imposer, comme une sorte de carcan. Le mobilier est un auxiliaire : c'est le maître qui, par sa surveillance, corrige les mauvaises attitudes que n'empêcheront jamais les meilleurs systèmes de banc. Chacun sait que la station assise devient pénible sur un banc sans dossier ou mal construit, car l'effort musculaire qu'exige le maintien de l'équilibre est considérable. Au bout d'un certain temps les groupes de muscles en action se fatiguent, ils se relâchent ; le tronc, privé d'appui, s'incline en avant, la tête se penche sur les épaules et toutes les attitudes vicieuses qui font le désespoir des maîtres, se produisent

plus ou moins vite, selon le degré de force de la constitution des enfants.

Au point de vue du *matériel d'instruction*, l'hygiène n'a qu'une seule et unique préoccupation; mais elle est sérieuse, car elle concerne la fonction visuelle. C'est la désastreuse influence qu'exerce sur l'œil la lecture de livres imprimés en caractères trop fins, mal venus, usés, sur papier grossier ou semi-transparent, laissant apercevoir sur le recto les lignes imprimées au verso. La couleur du papier n'est pas indifférente. Des caractères noirs sur un fond blanc fatiguent la vue; aussi a-t-on fait prévaloir les avantages d'une teinte légèrement jaunâtre. La règle générale en France est qu'il faut refuser tout livre qui, tenu verticalement et éclairé par une bougie placée à la distance de 1 mètre, ne peut pas être lu avec une vue normale à 80 centimètres.

Sont-ce là toutes les préoccupations de l'hygiène à l'égard des bâtiments scolaires? Loin de là. Il y a encore les annexes de l'école: les escaliers, les cours, les vestibules, les préaux, les salles de gymnastique, les lieux d'aisances; il y a encore tout ce qui concerne l'élève : l'âge d'admission aux écoles; la répartition des heures de travail intellectuel, de repos et d'exercices corporels; les prédispositions morbides personnelles, les maladies qui trouvent un milieu favorable de développement dans le groupe scolaire et qui réclament des mesures pour en étouffer le germe dès le début ou du moins en enrayer la marche.

Nous sommes en face d'un vaste champ de surveillance dont la majeure partie rentre dans le domaine de la médecine. Si l'instituteur, par sa vigilance, par son attention aux choses de l'hygiène, contribue pour beaucoup dans le sauvetage de la santé des enfants, il lui manque toujours l'expérience des cas particuliers pour lesquels le concours de gens du métier lui est indispensable. Ici doit intervenir un rouage important du groupe scolaire, non point un rouage qui complique le mécanisme, un rouage tracassier, mais un rouage tournant à l'unisson sur des pivots bien ronds et bien huilés, nous voulons parler de l'*inspection médicale* des écoles, malheureusement encore presque nulle dans notre canton. L'instituteur a besoin des conseils d'un médecin et les notions générales d'hygiène qui lui sont données n'ont pour but que de le mettre à même de bien exécuter ses prescriptions. Loin de moi l'idée de vouloir faire du médecin un personnage indispensable et le placer sur un piédestal autour duquel doit graviter toute notre organisation scolaire. Non. A chacun le sien. Le médecin apportant à l'instituteur l'appui de son expérience, et celui-ci lui fournissant les résultats d'une observation assidue et intelligente, leur collaboration ne pourra que donner les meilleurs résultats et servir au bien de la cause, le seul et unique objectif de tous ces efforts combinés.

L'inspection médicale des écoles est la conséquence logique

et nécessaire de leur fréquentation obligatoire et la fréquentation obligatoire impose l'hygiène obligatoire, devoir de celui qui commande, l'Etat. Mais je m'arrête ici, au seuil de la brochure publiée par M. le directeur des écoles primaires de la Chaux-de-Fonds [1] Lisez-la, Messieurs, méditez-la. Elle résume l'état de la question en Suisse, mieux que je ne saurais le faire; elle lui a fait gagner du terrain auprès des autorités, du personnel enseignant et des parents; pas assez peut-être, au gré de l'auteur, au mien aussi: mais en hygiène il faut savoir se contenter de peu, peu étant déjà beaucoup. Le jour où les conclusions de M. le directeur Clerc seront réalisées marquera une étape heureuse dans le développement normal de nos écoles.

(A suivre.) Dr Ch. Nicolas.

L'enseignement intuitif à l'école primaire

Une chose m'a toujours frappé dans le cours de mes inspections: c'est la pauvreté du matériel pour l'enseignement intuitif, en usage dans nos classes. Elles sont bien peu nombreuses, les écoles dans lesquelles se trouvent un *musée scolaire,* une *petite collection de gravures,* de minéraux, de plantes, d'insectes utiles et nuisibles; c'est à peine si l'on rencontre par ci, par là, un nécessaire métrique, pourtant si utile et sans lequel il est impossible de faire saisir à l'enfant les différentes unités de notre système légal de poids et mesures avec leurs multiples et leurs sous-multiples.

Il semble que l'*importance considérable de l'enseignement par l'aspect* échappe aussi bien à l'instituteur qu'aux autorités chargées de diriger les écoles.

Et pourtant ne fait-on pas chaque jour l'expérience de l'utilité et des avantages de cet enseignement?

L'enfant est très avide de voir, de toucher, d'expérimenter; la vue des objets éveille son attention et la soutient; il comprend beaucoup mieux en voyant, et souvent il comprend peu lorsqu'il n'a pas l'occasion de voir les choses dont on lui parle; il est ennemi des longues théories, des discours savants; son intelligence reste fermée à ces leçons *ex cathedra*; les mots resteront peut-être dans sa mémoire, mais l'idée exacte, la vérité, en un mot, n'aura pas pénétré jusqu'à son esprit.

Revenons-en à la maxime si vraie de Pestalozzi: « La chose avant les mots, l'éducation par les choses, et non par les mots ».

Continuons à l'école primaire cet enseignement si utile et si fécond, qu'on a introduit de nos jours dans les écoles enfantines.

Mais, me dira-t-on, où prendre les objets, les livres, les images qui sont indispensables pour l'enseignement intuitif? Qui doit les procurer, en supporter les frais?

Oh! je sais qu'il est souvent bien difficile de faire inscrire aux budgets scolaires, les sommes nécessaires à l'acquisition du matériel d'enseignement. Cependant, je crois qu'il est possible à chaque maître de créer, pour sa classe, quelques collections aussi précieuses que peu dispendieuses.

Non seulement je crois la chose possible, mais j'en suis convaincu; je pourrais citer ici les noms de deux ou trois instituteurs qui ont fait, dans ce domaine des prodiges de savoir, de dévouement, de classement et d'orga-

[1] « Le médecin des écoles » (*Educateur* 1890, nos 13, 14, 15 et 16). Tirage à part fait à la demande de la commission scolaire de la Chaux-de-Fonds.

nisation. La dépense en argent, je le répète, est minime, mais ils n'ont épargné ni temps ni peine.

Voyons comment ils s'y prennent, ces vrais amis de l'enfant. Tout d'abord ils partent du principe que rien ne vaut autant que ce que l'on fait soi-même. Ils ont donc invité leurs élèves à leur apporter, qui, des insectes, qui, des plantes, qui, des minéraux ; chaque jour les collections d'histoire naturelle s'enrichissent d'éléments nouveaux; produits agricoles, industriels, échantillons divers, prennent place dans de petites boîtes d'allumettes (suédoises), sur des cartons, s'accrochent le long des parois de la salle d'école. Chacun s'aide et chacun prend plaisir à voir augmenter le petit musée; l'œuvre de tous est aimée de tous.

Voilà le *vrai musée scolaire*; celui qui rend de réels services, qui permet aux maîtres de donner des leçons vivantes, fructueuses, réellement profitables; celui qui contribue à éveiller chez l'enfant l'esprit d'observation ainsi que son jugement et son bon sens.

N'oublions pas les échanges de pays à pays, de contrée à contrée; ils seront toujours profitables au musée scolaire quand les instituteurs le voudront bien. Un peu de bonne volonté y suffira.

Il sera également facile et peu coûteux de créer, comme complément du musée, une *collection de gravures* destinée à illustrer le sujet de la leçon.

Combien n'en perd-on pas de ces images intéressantes qu'on rencontre un peu partout, dans les prospectus, les catalogues illustrés, les almanachs, sur les couvertures de cahiers et jusque sur les parois des salles d'attente de nos gares où l'on trouve une splendide collection d'horaires-réclames, representant les sites les plus pittoresques de notre pays.

Découpons-les et collons tout cela dans un vieux registre ou simplement sur des feuilles de papier un peu fort.

On ne tardera pas, de cette manière, à avoir une riche collection de vues, de sites, de sujets historiques, de portraits de personnages illustres; tout cela vaudra mieux que les modestes petites vignettes que nous trouvons dans les manuels scolaires modernes.

Ne laissons rien perdre de ce qui peut intéresser nos enfants : vite, un coup de ciseaux; le collage se fera quand l'occasion s'en présentera : un jour de vacances, ou au cours d'une longue soirée d'hiver.

La photographie, si répandue de nos jours, nous sera aussi d'un précieux secours à l'occasion.

De l'intuition, faisons-en, et beaucoup, dans l'enseignement du système métrique.

Dans cette branche importante on s'en tient généralement trop au manuel.

Je sais bien que les règles doivent êtres sues, qu'on exige de la part de nos élèves, de l'habileté dans les opérations diverses, dans le maniement de la virgule, qu'ils doivent connaître à fond la nomenclature des différentes unités métriques avec leurs multiples et leurs sous-multiples, etc. Rien cependant ne leur donnera une idée plus nette de toutes ces choses que l'intuition. Je voudrais que chaque école fût pourvue d'un « nécessaire ou compendium métrique » et que le système des poids et mesures fût enseigné avec les objets eux-mêmes, mis entre les mains des élèves.

A défaut de « collection de mesures métriques », faisons un usage fréquent du *mètre* ou du *ruban métrique*; obligeons nos écoliers à mesurer eux-mêmes les divers objets qui se trouvent dans la classe, les tables, les bancs, les fenêtres, les portes, les tableaux, etc. Ils ne tarderont pas à comprendre si bien cet enseignement qu'ils apprécieront toutes les mesures avec beaucoup de justesse et que leur coup d'œil et leur jugement se développeront d'une manière appréciable.

Les mesures de surfaces seront toujours représentées dans leur *grandeur naturelle* pour autant qu'elles ne dépasseront pas l'*are*.

Dans la salle d'école, soit sur le tableau noir, soit sur le plancher ou sur une paroi, on représentera le mètre carré avec ses cent subdivisions ou déci-

mètres carrés; le décimètre carré sera *toujours* dessiné de grandeur exacte et divisé en cent centimètres carrés.

Dans la cour de l'école, dans la rue ou dans le pré voisin, on marquera, au moyen de morceaux de bois, la surface correspondant à un are; on pourra la diviser en cent mètres carrés; ces démonstrations vaudront mieux que toutes les théories et tous les chiffres faits au tableau noir; elles seront ineffaçables et resteront à toujours gravées dans la mémoire et l'intelligence de ceux devant qui elles auront été faites.

Quant au mètre cube, on le représentera facilement avec douze bâtons de 1 m. de longueur, attachés, en arêtes de cubes, les uns aux autres.

Trois bois de même longueur et un angle de la salle suffiront également à faire comprendre à nos élèves cette grandeur ou ce volume.

Il est si facile de se procurer une balance avec ses poids les plus usuels, un litre (en fer-blanc, en bois ou en verre), la mesure ou double décalitre, le décalitre, que chaque instituteur peut, sans beaucoup de frais, illustrer ses leçons en pratiquant l'enseignement par l'aspect.

On le voit, si pauvres que nous soyons, les ressources ne nous manquent pas. Faisons comme Molière, « prenons notre bien où nous le trouvons » et nous le trouvons partout autour de nous. (1) Est-il question de combustible? En voici sous toutes ses formes : bois, charbon, houille, anthracite, lignite, tourbe; de métaux? voici du fer, du cuivre, du plomb, de l'étain, du zinc; d'alliages? voici du laiton, du bronze, du métal pour les caractères d'imprimerie; d'étoffes, de laine, de coton, de toile, etc.? en voici les échantillons et les éléments; de plaines, de vallées, de montagnes, de cascades, de glaciers, de monuments? Vite ouvrons nos cartons et nos collections d'images.

Sans grands frais et sans longs voyages nous verrons une foule de choses intéressantes : ici une troupe de vendangeurs, là les moissonneurs au teint bruni par les ardeurs du soleil, ou bien les marins en pleine mer, ou bien encore, les usines qui fument, les hauts fournaux qui vomissent les noirs torrents de fumée; les mineurs qui se préparent à entrer dans les entrailles de la terre.

« Oh! l'image! Notre premier bonheur, notre premier maître, presque notre première initiatrice au monde et à la vie, qui la multipliera dans nos écoles en la mettant à la portée de toutes les bourses? »

Je ne saurais mieux terminer cette causerie sur l'enseignement intuitif qu'en citant textuellement les paroles si vraies et si justes d'un maître en pédagogie, du regretté Defodon : « Ici comme ailleurs, notre principale ressource est en nous, dans notre *génie pédagogique*. Si ce génie nous manque, si, comme en poésie, nous « ne sentons point du ciel l'influence secrète », si nous ne savons pas trouver, créer au besoin des moyens d'enseignement par l'aspect, profiter des mille occasions qui se présentent dans notre vie quotidienne, dans notre classe, dans notre cour, dans notre jardin, dans nos promenades, de montrer, de *faire voir*, ce sera en vain qu'on nous entourera de l'outillage le plus complet et le plus perfectionné; les collections d'images resteront enfouies ou appendues aux murailles et les araignées fileront paisiblement leur toile dans les angles de notre musée scolaire.

« Tant vaut le maître, tant vaut l'école »; traduisons cet adage par : « Tant vaut le maître, tant valent les procédés d'enseignement par l'aspect. »

Encore une fois, nous ne saurions mieux dire.

Léon LATOUR.

Encore la Réforme de l'orthographe.

On a déjà écrit énormément sur cette contentieuse question de la *simplification de l'orthographe*.

(1) Brouard.

Diverses transformations toutes plus ou moins heureuses ont été proposées.

L'une des plus pratiques, affirme-t-on, consiste dans la suppression de la plupart des consonnes doubles.

C'est fort bien ; mais ne serait-il pas possible d'étendre davantage encore ce système de simplification ?

Ne serait-il pas possible entre autres :

1° De substituer, entre deux voyelles, le double *s* (ss) à la consonne *c* et d'écrire conséquemment *exercisse, comisse, plasse, entrelasser* comme on orthographie *mission, paresse, carosse, brosse,* etc. ?

Item, à titre de corollaire, *persécussion, adission, perdission, investigassion,* comme on écrit *permission, concussion, pression,* etc. (Les homonymes réservés).

2° de *remplasser* la lettre *c* pas *s* en donnant à celle-ci l'intonation faible entre deux voyelles comme dans

rase, rose, mise, ruse,

et le son accentué ou fort après une consonne.

On aurait ainsi trasser au lieu de tracer,
plasser au lieu de placer,
dousse au lieu de douce.
. . . . . .
garson au lieu de garçon,
berser au lieu de bercer,
chanse au lieu de chance.
. . . . . .

De même interdicsion au lieu de interdiction,
porsion au lieu de portion,
objecsion au lieu de objection.

3° Le système d'élimination des consonnes doubles (ss exceptées et homonymes réservés) permettant d'orthographier les vocables

éfeuiler, éfacer, éfréné, épeler, etc.,

n'y aurait-il pas possibilité, aux fins de donner plus de rapidité à l'écriture, de remplacer *tous les é fermés indistinctement* par une nouvelle lettre alphabétique, telle que l'ε grec, par exemple ? Ensorte qu'on écrirait

εfeuilεr, εfassεr, εfrεnε, εpelεr, etc.

Cette innovation, applicable autant à la majuscule qu'à la minuscule, aurait en outre l'immense avantage de faire disparaître mille anomalies choquantes, telle que la fastidieuse épellation des *é accent aigu*, sans compter les myriades de pensums infligés à l'enfance pour la non-observation des règles de l'accentuation ; enfin les nombreuses singularités *euphoniques* que chacun a pu voir consignées en capitales énormes sur mille et une enseignes de nos édifices publics et autres.

On écrirait donc à l'avenir :

NOUVAUTES (nouvautεs) et non plus NOUVEAUTES (nouveautes).
BELAIR (bεlair) et non plus BELAIR (Belair).
CAFE (cafε) et non plus CAFE (cafe).
DEBIT (dεbit) et non plus DEBIT (debit).
ETUI (εtui) et non plus ETUI (étui).
MEDECIN (mεdecin) et non plus MEDECIN (medecin), etc.

Un autre avantage de l'adoption de cette nouvelle lettre consisterait dans l'emploi plus rationnel de la muette *e*, qu'il ne serait plus possible à un étranger à notre langue de confondre avec l'*é fermé* de mots tels que *exécuter*, *égarement*, *excède*, etc., mots qui devraient s'écrire : εxεcuter, εgaremant, εxcède, etc.

(Est-il besoin d'ajouter que l'accent circonflexe devrait disparaître sur toute la ligne, ne laissant subsister que l'accent grave et le point?)

Cette innovation sera sans nul doute taxée de chimérique; mais quelque accueil qu'il puisse y être fait, je crois utile de la signaler à l'attention de MM. les *néografes* dont les revendications sont aussi urgentes et logiques que dignes du succès.

G. Ferrier-Houmard, à St-Imier.

CHRONIQUE SCOLAIRE

NEUCHATEL

Placide Bise.

Le 2 septembre dernier, un long convoi, composé des élèves de l'Ecole secondaire, des professeurs, instituteurs et institutrices des écoles du Locle, de nombreux amis, accompagnait au cimetière la dépouille mortelle du doyen du corps enseignant loclois, Placide Bise, professeur et directeur de l'Ecole secondaire et industrielle.

Ses élèves, nombreux dans le corps enseignant, nous sauront gré de donner ici quelques détails biographiques sur cet homme de bien, aussi savant que modeste.

Placide Bise naquit à Murist, canton de Fribourg, en 1827. Il fréquenta l'école primaire de Cheyres, puis continua ses études à Fribourg, où il fut élève de l'école moyenne, dirigée par M. Prat, puis de l'école cantonale où il suivit les cours de philosophie. Il eut alors pour professeurs MM. A. Daguet, directeur de l'école, et Lambert, et pour condisciples : Isaac Gendre, Clément Robadey, si connus dès lors comme avocats et hommes politiques, Schneuwly, l'érudit archiviste, le regretté professeur Mouron et Alexis Bourqui, l'ancien préfet de Morat. Entre temps, il visita les universités de Prague, Dresde et Vienne.

Il professa ensuite à l'école secondaire des filles, à Fribourg, puis fut nommé inspecteur des écoles sous le régime radical de 1848.

Les changements politiques l'obligèrent à se retirer avec la pléïade d'hommes distingués dont s'appauvrit à cette époque le canton de Fribourg. Il fut quelques années précepteur, puis vint se fixer au Locle, où il professa pendant vingt-sept ans.

Déjà élève de l'école cantonale, nous écrit, M. le Dr Daguet, P. Bise donnait de belles espérances par son tour d'esprit fin et perspicace. Plus tard, il collabora à l'*Emulation nouvelle*, rédigée par M. Daguet. Les articles qu'il écrivit pour ce journal, puis pour la *Revue suisse*, et plus tard pour le *Journal du Locle*, ont fait regretter que P. Bise n'ait pas plus souvent abordé le terrain de la publicité pour lequel il était certainement qualifié par ses connaissances variées et par la sagacité de son esprit observateur.

Au Locle, chargé de l'enseignement des sciences physiques et naturelles et de celui de la géographie, il sut inculquer à ses nombreux élèves des connaissances sérieuses. Le premier dans notre canton, il poussa des 1862 aux réformes de l'ancien enseignement de la géographie qu'il chercha à rendre plus vivant en faisant exécuter aux élèves le croquis du pays étudié. Il comprenait qu'à des élèves de l'âge de ceux de l'école secondaire, il fallait autre chose que l'étude seule de la carte. Ses aperçus ethnographiques étaient également chose nouvelle pour son jeune auditoire.

Dans le domaine des sciences physiques, nous l'avons vu, alors que l'enseignement officiel de la chimie en France et à Neuchâtel même n'avait pas encore abandonné les anciennes formules, transformer son enseignement pour le mettre d'accord avec les théories qui venaient de voir le jour. Il avait

dès l'abord entrevu que l'avenir était là et qu'il ne servait à rien de vouloir entraver le mouvement qui se produisait dans les doctrines chimiques.

Et plus tard lorsque l'électricité est venue prendre dans la physique la grande place que l'on sait, toujours à l'avant-garde, il s'est remis à étudier de façon à tenir son auditoire au courant de ce que la science a de plus récent.

Il fut nombre d'années membre de la commission consultative pour l'enseignement secondaire et de celle chargée de faire subir les examens pour l'obtention du brevet primaire.

Dans ces diverses fonctions, comme aussi dans celles de directeur de l'Ecole secondaire, qu'il exerça de 1876 à sa mort, ses services furent particulièrement appréciés, parce qu'aucun domaine ne lui était étranger, parce qu'il se mouvait à l'aise au milieu de toutes les questions, parce que l'autorité qui lui avait été déléguée n'a jamais été mise qu'au service du progrès et du bien des écoles; ennemi du formalisme, il élaguait impitoyablement tout ce qui n'était pas enseignement sérieux, étude approfondie, travail soutenu.

Sur sa tombe, M. le curé Vermot, M. Jurgensen, président de la commission scolaire et M. le professeur Sarbach, dans des discours élevés et émouvants rendirent hommage à la vie si bien remplie de ce savant, de cet homme de bien, la donnant en exemple aux élèves du défunt et à la nombreuse assistance.

A.-P. Dubois.

Conférences générales (fin). — Conclusions du rapporteur général, M. Numa Girard, de Neuchâtel, sur la seconde question.

A. Punitions.

1° Dans nos écoles publiques, telles qu'elles sont composées, les punitions sont nécessaires.

2° Elles doivent avoir pour but de réprimer le mal, d'en empêcher, si possible, le retour, et surtout d'amender le coupable.

3° Pour qu'elles portent de bons fruits, elles doivent être infligées dans un esprit de profond amour pour la jeunesse.

Elles doivent être rares et appliquées avec la plus grande impartialité et la plus stricte justice.

Par justice, nous entendons que non seulement tous les coupables seront punis, mais que la peine infligée sera proportionnée à la faute commise, à l'âge de l'enfant et à son développement physique, intellectuel et moral.

4° Les punitions que nous pouvons recommander sont: la censure en particulier, en présence de la classe, les mauvaises notes, les avertissements aux parents, les pensums, la retenue et la comparution devant l'autorité scolaire.

Dans les cas graves, cette dernière pourra appliquer la prison ou prononcera l'expulsion de l'élève et son internement dans un établissement spécial.

B. Récompenses.

1° Les récompenses sont utiles en éducation.

2° La meilleure est celle qui découle du sentiment du devoir accompli.

3° Les autres récompenses ne doivent pas être le but, mais le stimulant pour l'atteindre; elles ne seront pas le prix et le paiement du travail de l'élève, mais le témoignage de la satisfaction du maître pour l'encourager à persévérer dans la bonne voie.

4° Elles doivent toujours être données avec tact, modération, discernement, impartialité, et accordées de manière à n'engendrer aucun sentiment d'orgueil ou de vanité dans le cœur de l'enfant qui en est objet, ni d'aigreur ou de jalousie chez celui qui en est privé.

5° Les récompenses qui nous paraissent bonnes sont:

a) un sourire affectueux, une parole amicale, l'approbation devant toute la classe, mais avec réserve.

b) les bonnes notes.

c) le rang et les témoignages dans le carnet de conduite.

d) une histoire intéressante ou une promenade.

6° Les prix et les mentions honorables décernés aux meilleurs élèves, au terme de l'année scolaire, nous apparaissent comme une chose excellente; toutefois, comme les avis sont partagés et peuvent différer selon l'esprit public des diverses localités, nous croyons sage de laisser à chaque autorité scolaire le soin d'en prononcer le maintien ou la suppression après avoir consulté le corps enseignant de son ressort.

C. Rôle et responsabilité de l'école dans l'éducation populaire.

1° L'école doit travailler concurremment avec la famille au développement physique, intellectuel et moral de la jeunesse.

Elle accomplira sa mission:

1° *Au point de vue physique:* Par la construction de locaux vastes, bien aérés et éclairés; par un mobilier conforme aux lois de l'hygiène et un matériel de bonne qualité.

Les exercices du corps alterneront avec les travaux de l'esprit.

2° *Au point de vue intellectuel:* Par des programmes bien coordonnés, plutôt restreints qu'étendus, et à la portée des jeunes intelligences.

Maîtres et autorités scolaires veilleront à donner à tout l'enseignement un caractère pratique et s'attacheront à développer chez l'enfant l'esprit d'observation, la réflexion, la rectitude du jugement, le raisonnement, sans négliger *la mémoire,* cette faculté précieuse peut-être trop négligée ces dernières années.

Des connaissances restreintes mais solides sur les branches essentielles seront toujours plus profitables qu'une culture plus étendue mais superficielle.

3° *Au point de vue moral:* En développant chez tous l'esprit d'ordre et de propreté, le goût du travail, le sentiment du devoir, les affections de famille, l'amour de Dieu et du prochain.

Ainsi l'école formera des enfants obéissants, des pères et des mères de famille respectables, des citoyens éclairés et utiles.

Tout l'enseignement doit concourir à cette culture morale, la plus précieuse de toutes.

En remplacement de M. Charles Faivre, décédé, la Commission scolaire de la Chaux-de-Fonds a appelé M. Jämes Ginnel, licencié ès-lettres, aux fonctions de professeur de langue française et de littérature à l'école industrielle. — La Commission étudie en ce moment une réorganisation de cette école qui a pour but de fortifier l'enseignement littéraire, en le confiant à deux professeurs au lieu d'un seul, et d'introduire l'enseignement des langues classiques. E. C.

Jura bernois. — M. Ed. Meyer, démissionnaire, a été remplacé par M. le Dr Koby, dans les fonctions de recteur de l'Ecole cantonale de Porrentruy. M. Koby, qui enseigne les sciences naturelles, a une réputation européenne comme géologue. Ce choix est donc tout à l'honneur et à l'avantage de l'Ecole cantonale. M. Koby entre en charge aujourd'hui 1er octobre. E. C.

Schw. Lehrerverein. — Le comité du *Lehrerverein* s'est réuni le 12 septembre, à Zurich. M. Heer, président, a souhaité en termes fort aimables la bienvenue au représentant de la Société pédagogique de la Suisse romande. Celui-ci à son tour a porté aux membres du comité les salutations de leurs collègues romands et les a chaleureusement invités à prendre part au congrès de 1892. — Il ne pourra résulter que du bien pour les deux sociétés d'avoir des relations officielles régulières et suivies. — La séance du 12 septembre a été consacrée à de nombreuses affaires courantes et au rapport sur le dernier exercice. E. C.

EXERCICES SCOLAIRES

LANGUE FRANÇAISE

ÉCOLES SECONDAIRES

DICTÉE

L'Ombre de Fabricius aux Romains (d'après J.-J. Rousseau).

O Fabricius! qu'*eût* pensé votre grande âme, si, pour votre malheur, *rappelé* à la vie, vous eussiez vu la face pompeuse de cette Rome sauvée par votre bras, et que votre nom respectable avait plus *illustrée* que toutes ses conquêtes? « Hélas! eussiez-vous dit, que sont devenus ces toits de chaume et ces foyers rustiques qu'*habitaient* jadis la modération et la vertu? Quelle splendeur a *succédé* à la simplicité romaine? Quel est ce langage étranger? Quelles sont ces mœurs *efféminées*? Que *signifient* ces statues, ces tableaux, ces édifices? *O* insensés, qu'avez-vous fait? Vous, les maîtres du monde, vous vous êtes *rendus* les esclaves des hommes frivoles que vous avez *vaincus*! Ce sont des rhéteurs qui vous gouvernent; c'est pour enrichir des architectes, des peintres, des statuaires et des histrions que vous avez *arrosé* de votre sang la Grèce et l'Asie! »

« Romains, hâtez-vous de renverser ces amphithéâtres, brisez ces marbres, brûlez ces tableaux, chassez ces esclaves qui vous ont *subjugués* et dont les funestes arts vous ont *corrompus*. Que d'autres mains s'illustrent par de vains talents: le seul talent digne de Rome est de conquérir le monde et d'y faire régner la vertu. Quand Cinéas prit notre sénat pour une assemblée de rois, il ne fut ébloui ni par une pompe vaine ni par une élégance recherchée; on *n'y* entendait point alors cette éloquence frivole, l'étude et le charme des hommes futiles. Cinéas vit un spectacle que ne *donnent* jamais la richesse ni les arts, le plus beau des spectacles qui *aient* jamais *paru* sous le ciel: l'assemblée de deux *cents* hommes vertueux, *digne* de commander à Rome et de gouverner la terre. »

Exercices: 1° Les élèves rendront compte de l'orthographe des mots en italique.

2° Ils définiront les expressions suivantes: *Votre grande âme — la face pompeuse — ces foyers rustiques — ces mœurs efféminées — des hommes frivoles — des rhéteurs — des statuaires — des histrions — des hommes futiles.*

3° Ils diront ce qu'ils savent de Fabricius et de Cinéas; de Rome, de ses conquêtes, de ses arts et de son Sénat, etc.

II

DICTÉE

Une forêt vierge en Suisse (d'après F. de Tschudi).

S'il y a en Suisse une forêt qui mérite le nom de forêt vierge, c'est assurément celle qui est appelée Dubenwald à l'entrée de la vallée de Tourtemagne. Un jour ne suffirait pas pour en faire le tour. Pendant deux heures et *demie*, le sentier qui y conduit passe sous un dôme de verdure, *soutenu* par une colonnade sans fin. Des milliers de sapins et de mélèzes s'y dressent *desséchés* et — comme dans les forêts des tropiques — les lianes enlacent les troncs, et les orchidées laissent tomber des branches leurs grappes de fleurs, semblables à des lustres dans l'obscurité de la forêt. Des buissons de ronces, de roses et de clématites que n'a jamais *ébranlés* la hache, *forment* un inextricable fourré; les fraisiers prennent racine sur les troncs pourris et poussent des jets de quarante-cinq à cinquante centimètres; des lichens aux longs filaments verdâtres sont *suspendus* aux rameaux, au milieu *desquels* le coq de bruyère et la gélinotte *poussent* des cris d'amour, tandis qu'*immo-*

biles le lynx et le chat *sauvage* y *épient* leur proie. Les avalanches, *voire même* des incendies considérables ont déjà *dévasté* les parties supérieures de cette grande forêt, où des troncs *à demi consumés* ou brisés par l'ouragan *attestent* que la fureur des éléments déchaînés ne *contribue* pas moins que l'impéritie humaine à la destruction des forêts.

Exercices : 1° Les élèves indiqueront le sens des expressions : *Forêt vierge — dôme de verdure — mélèze — les forêts des tropiques — les lianes — les orchidées — des lustres — clématite — inextricable — lichen — filament — gélinotte — lynx — voire même — des éléments déchaînés — l'impéritie.*

2° Ils expliqueront la formation des mots : *Assurément — dôme* (du latin, *domus*, comme *domestique, majordome,* etc.) — *colonnade — desséché — enlacer — inextricable — fraisier — jet — filament — verdâtre — suspendu — immobile — dévaster — supérieur — déchaîner.*

3° Ils donneront raison de l'orthographe des mots en italique.

A. Grandjean, inst. au Locle.

Problèmes pour les sociétaires.

Solution du N° 21.

I. Désignons les héritiers par *A, B, C.*

Prélèvement de A, $^{15}/_{27} = {}^{5}/_{9} = {}^{35}/_{63}$
» » B, $^{10}/_{35} = {}^{2}/_{7} = {}^{18}/_{63}$

Prélèvement de A et B . . . $^{53}/_{63}$

Reste à partager par égales portions $^{10}/_{63}$.

La part de B sera donc $^{2}/_{7} + {}^{10}/_{189} = {}^{64}/_{189}$.

$^{64}/_{189}$ de l'héritage représentent . fr. 9,600

$^{189}/_{189}$ vaudront donc $\dfrac{9600 \times 189}{64} =$ » 28,350.

La part de C vaudra $^{10}/_{189}$ ou fr. 1,500 et celle de A, $^{5}/_{9} + {}^{10}/_{189} =$ fr. 17,250.

II. La seconde question nous amène à répartir le bénéfice, fr. 9,072, proportionnellement aux parts précédentes, soit, après avoir divisé ces nombres par leur p. g. c. d. proportionnellement aux quotients 115, 64, 10.

On obtient pour A fr. 5520
» » » B » 3072
» » » C » 480

III. Pour avoir le taux, nous dirons :

fr. 1500 en 4 ans ont produit . . . . fr. 480

fr. 100 en 1 an a produit $\dfrac{480 \times 100}{1500 \times 4} =$ » 8.

Le taux sera donc 8 %. L.-A. Bouquet, Donatyre.

Reçu en outre les solutions exactes suivantes, dont plusieurs sont très correctes : MM. E.-H. Guenot, Landeron ; H. Javet, Môtier ; une abonnée, Le Locle ; J. Denis, Plainpalais ; Th. Mœckli, Neuveville ; Paul Favre, Peseux ; G. Bünzli, Saint-Blaise ; L. Chenévard, Neuchâtel ; H. Berney, Corsier ; H. Gobat, Corgémont ; C. Augsburger, Bussy-sur-Moudon ; A. Ogney, Seigneux ; Mlle Ad. Vuille, Le Locle ; Mlle S. G., Le Locle.

Problème N° 22.

Un cylindre de bronze de 4 cm. de diamètre pèse 3 kg. 485 gr. Plongé dans l'eau il ne pèse plus que 3 kg. 075 gr. Quelle est sa hauteur ?

Quelles quantités de cuivre et d'étain sont entrées dans sa composition ? (Densité du cuivre 8,8, de l'étain 7,3.)

Adresser les solutions jusqu'au 12 octobre à M. A.-P. Dubois, directeur des écoles au Locle.